

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-013237

(43)Date of publication of application : 14.01.2000

(51)Int.Cl.

H03M 7/30

G10K 15/04

G10L 19/02

G10L 19/00

(21)Application number : 10-175670

(71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD

(22)Date of filing : 23.06.1998

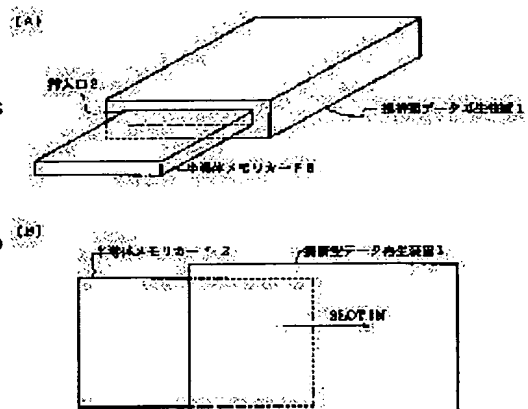
(72)Inventor : ARAKAGE MASA HARU

(54) PORTABLE DATA REPRODUCING DEVICE AND SEMICONDUCTOR MEMORY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portable data reproducing device capable of dealing with whatever coding system.

SOLUTION: Audio coding data and a decode program decoding audio data are stored in a semiconductor memory card 2, and the semiconductor memory card 2 is inserted to an insert pole 3 of the portable data reproducing device 1 to load the decode program to the portable data reproducing device 1. The audio coding data are decoded by depressing a reproduction button to reproduce music.



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2000-13237

(P 2000-13237A)

(43) 公開日 平成12年1月14日 (2000. 1. 14)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
H 0 3 M 7/30		H 0 3 M 7/30	Z 5D108
G 1 0 K 15/04	3 0 2	G 1 0 K 15/04	F 5J064
G 1 0 L 19/02		G 1 0 L 7/04	G
19/00		9/18	G

審査請求 未請求 請求項の数 4

OL

(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-175670

(22) 出願日 平成10年6月23日 (1998. 6. 23)

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番
地

(72) 発明者 荒蔭 雅治

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番
地 日本ビクター株式会社内

F ターム (参考) 5D108 CA02 CA07 CA29

5J064 AA04 BC01 BC29 BD03 CA02

CB14

(54) 【発明の名称】 携帯型データ再生装置及び半導体メモリ

(57) 【要約】

【課題】 再生可能な符号化方式が限定されていた。

【解決手段】 音声符号化データとこの音声データを復号するデコードプログラムは半導体メモリカード2に格納されており、この半導体メモリカード2を携帯型データ再生装置1の挿入口3に挿入することにより、デコードプログラムが携帯型データ再生装置1にロードされ、図示せぬ再生ボタンを押すことにより、音声符号化データを復号して音楽を再生することができる。

図1 (A)

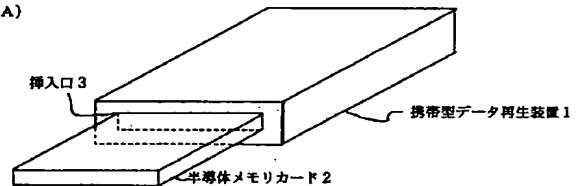
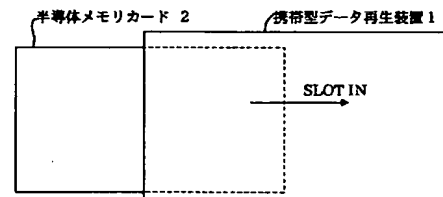


図1 (B)



【特許請求の範囲】

【請求項1】符号化データとこの符号化データを復号するデコードプログラムとを格納した半導体メモリと、この半導体メモリに格納されている前記デコードプログラムを読み出して前記符号化データを復号する復号手段とを備えたことを特徴とする携帯型データ再生装置。

【請求項2】符号化データとこの符号化データを復号するデコードプログラムとを格納した半導体メモリに接続され、この半導体メモリに格納されている前記デコードプログラムを読み出して前記符号化データを復号する復号手段を備えたことを特徴とする携帯型データ再生装置。

【請求項3】符号化データを記録するデータ記録領域と、前記データ記録領域に記録されている符号化データを復号するデコードプログラムを記録するデコードプログラム記録領域と、前記データ記録領域と前記デコードプログラム記録領域とを識別する識別情報を記録する識別情報記録領域とを備えたことを特徴とする半導体メモリ。

【請求項4】符号化データを復号するデコードプログラムを記録するデコードプログラム記録領域と、前記デコードプログラムが実際に使用している前記デコードプログラム記録領域の大きさを記録する識別情報記録領域とを有し、前記識別情報記録領域と前記デコードプログラム記録領域とを除いた領域を前記デコードプログラムで復号される符号化データを記録するデータ記録領域としたことを特徴とする半導体メモリ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、音声や映像を符号化したデジタル情報を再生する携帯型データ再生装置に係り、特に記録媒体として半導体メモリを使用した携帯型データ再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、映像・音声情報は、磁気テープや磁気ディスクなどの比較的小型で大容量の記録が行える記録媒体にアナログ信号またはデジタル信号によって記録しておくことにより、好きな時間や好きな場所で再生して音楽や映像を楽しむことを目的とした装置がいくつか販売されている。

【0003】しかし、磁気テープや磁気ディスクなどから情報を再生するには、モータなどの機械的に動作する構成が必要であるので、小型・軽量化には精度の高い加工技術が必要であり、その小型・軽量化にも限界が見えてきている。

【0004】一方、近年の半導体技術の進歩により大容量のデータを記録することのできる半導体メモリが開発されてきており、この半導体メモリを利用した音声再生

装置がいくつか発表されている。例えば、MPEG1オーディオを再生する「シリコンオーディオ」と呼ばれる装置（日本音響学会誌54巻2号（1998）：オーディオ符号化の国際標準）やMPEGオーディオLayer3を再生する「MP3ポータブルプレーヤ」（週間アスキー17号、1998/4/2号）等の携帯型の音声再生装置が発表もしくは発売されている。

【0005】これらの音声再生装置は、記録媒体として半導体メモリを採用しており、音声を数分の1に圧縮符号化する技術を使用することで、例えば、100Mbytesの記憶容量がある半導体メモリを使用して、ステレオ音声情報をCDの約10分の1である128Kbpsの符号化レートに圧縮することにより、100分以上記録可能にしている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このような半導体メモリを利用した情報再生装置は、半導体メモリのコスト次第で、急激に普及する可能性があり、半導体メモリの容量や圧縮技術の向上により長時間の映像信号を記録することも可能になる。

【0007】しかし、情報符号化方式には数多くの種類があり、例えば音声符号化方式の有名なところだけでも、MPEG1 Layer1、MPEG1 Layer2、MPEG2 BC、MPEG2 AAC、AC3などの符号化方式があり、その他の圧縮符号化方式も次々と開発され、インターネットなどで公開されている。また、映像の符号化方式も同様に数多くの種類がある。

【0008】このため、多くの種類のビットストリームが存在し、所定の方式のみを復号することができる専用デコーダLSIを使用した上記の再生装置では、再生可能な符号化方式が限定されており、所望のデータの符号化方式が再生装置に対応していないために再生できないことが頻繁に生じる可能性があった。

【0009】また、従来の再生装置では、次々と開発される新しい符号化方式に対応させることができなかった。

【0010】そこで本発明は、どのような符号化方式でも対応可能な携帯型データ再生装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】従来のデータ再生装置で問題となるのは、所定の符号化方式で符号化されたビットストリームをデコードするデコード手段を有しているが、このデコード手段が所定の符号化方式しかデコードできない点にある。これは、一般的なデコード手段は、主にコストの面から所定の符号化方式に基づいてLSI化したものを使用していることによる。

【0012】しかしながら、近年の半導体の技術進歩により、高速で大量の情報を処理することができるDSP（デジタル・シグナル・プロセッサ）などの汎用の信号

処理 LSI が低価格で手に入るようになってきた。

【0013】そこで本発明は、デコード手段として汎用の信号処理 LSI を使い、データを復号するための復号方式を汎用の信号処理 LSI で処理可能なプログラム（デコードプログラム）にすることで、復号のソフトウェア処理を可能にし、デコードプログラムを入れ替えることで種々の符号化方式に対応したデータ再生装置にしている。

【0014】そして、このデコードプログラムを符号化したデータと共に半導体メモリに格納しておくことにより、符号化データの符号化方式に対応したデータ再生装置とすることができる。

【0015】このような本発明の携帯型データ再生装置と半導体メモリは、以下に示すような構成を有している。

【0016】1. 符号化データとこの符号化データを復号するデコードプログラムとを格納した半導体メモリと、この半導体メモリに格納されている前記デコードプログラムを読み出して前記符号化データを復号する復号手段とを備えたことを特徴とする携帯型データ再生装置。

【0017】2. 符号化データとこの符号化データを復号するデコードプログラムとを格納した半導体メモリに接続され、この半導体メモリに格納されている前記デコードプログラムを読み出して前記符号化データを復号する復号手段を備えたことを特徴とする携帯型データ再生装置。

【0018】3. 符号化データを記録するデータ記録領域と、前記データ記録領域に記録されている符号化データを復号するデコードプログラムを記録するデコードプログラム記録領域と、前記データ記録領域と前記デコードプログラム記録領域とを識別する識別情報を記録する識別情報記録領域とを備えたことを特徴とする半導体メモリ。

【0019】4. 符号化データを復号するデコードプログラムを記録するデコードプログラム記録領域と、前記デコードプログラムが実際に使用している前記デコードプログラム記録領域の大きさを記録する識別情報記録領域とを有し、前記識別情報記録領域と前記デコードプログラム記録領域とを除いた領域を前記デコードプログラムで復号される符号化データを記録するデータ記録領域としたことを特徴とする半導体メモリ。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の携帯型データ再生装置及び半導体メモリの一実施の形態について図面と共に説明する。なお、本実施例では、携帯型データ再生装置は音声データを再生し、半導体メモリは半導体メモリカードとして提供されるものとする。

【0021】図 1 (A) は携帯型データ再生装置 1 と半導体メモリカード 2 の概略構成を示す斜視図であり、図

1 (B) は同平面図である。音声符号化データ（ビットストリーム）とこの音声データを復号するデコードプログラムは半導体メモリカード 2 に格納されており、この半導体メモリカード 2 を携帯型データ再生装置 1 の挿入口（スロット）3 に挿入することにより、デコードプログラムが携帯型データ再生装置 1 にロードされ、図示せぬ再生ボタンを押すことにより、音声符号化データを復号して音楽を再生することができる。

【0022】半導体メモリカード 2 の構成例を図 2 に示す。半導体メモリカード 2 は、フラッシュメモリなど電源がなくても記憶を保持しつづける種類のものを使用したり、RAM 系の半導体メモリとバックアップ用の電源とを備えたものを使用しても良い。そして、同図に示すように、半導体メモリカード 2 は識別情報記録領域 4 とデコードプログラム記録領域 5 及びデータ記録領域 6 とに分けられている。

【0023】識別情報記録領域 4 は、携帯型データ再生装置 1 で規定される唯一のスタート番地から始まっており、携帯型データ再生装置 1 の挿入口 3 に差し込んで電氣的に接続されたときに、識別情報が必ず読み出されるようになっている。そして、この識別情報記録領域 4 に続いてデコードプログラム記録領域 5 が設けられており、プログラム自身の長さ（情報量）を識別情報として識別情報記録領域 4 に記録しておくことにより、全てのデコードプログラムを読み込むことが可能になる。さらに、デコードプログラムの大きさにデコードプログラム記録領域 5 を合わせておくことにより、データ記録領域 6 との境界番地が計算できるので、デコードプログラム記録領域 5 の最後の番地（境界番地）をデータ記録領域 6 のスタートの番地として、読み出すことが可能になる。なお、識別情報としてプログラム自身の長さ（情報量）を記録する代わりに、境界番地そのものを記録しておいても良い。

【0024】また、半導体メモリカード 2 は、例えば図 3 に示すように、携帯型データ再生装置 1 の挿入口 3 に挿入する側の一边を、その両端に一对の電極 7 a, 7 b を設け、この電極 7 a, 7 b 間に信号用のコネクタ（信号線端子）7 c を設けたコネクタ部 7 としておき、また、携帯型データ再生装置 1 の挿入口 3 内部に、上記電極 7 a, 7 b と内部電源 8 とを接続する電源回路と上記コネクタ 7 c から信号をロードする回路を設けておくことにより、携帯型データ再生装置 1 の挿入口 3 に半導体メモリカード 2 を挿入するだけで、自動的に電源が入ることになる。また、上記電極 7 a, 7 b と内部電源 8 とを接続する電源回路中に手動スイッチ 9 を設けておくことで、自動的に電源が入らないようにしたり、手動で電源の ON、OFF を制御することも可能となる。

【0025】このような構成とすることにより、携帯型データ再生装置 1 の挿入口 3 に半導体メモリカード 2 を挿入するだけで、自動的に電源が入り、コネクタ 7 c か

らデコードプログラムを読み込むことが可能になる。

【0026】ここで、半導体メモリカード2からデコードプログラムやデータを読み込む構成の例を図4に示す。携帯型データ再生装置1内部に設けられているLSIなどのデコード手段10とRAMやEEPROMなどのメモリ11は、半導体メモリカード2に対してアドレスとデータ線で接続されるシンプルな構成となっており、デコード手段10の内部に設けられているメモリ11に、データ線を介して半導体メモリカード2から供給されるデコードプログラムを記録することができる。そして、このメモリ11に記録されたデコードプログラムにしたがってデコード手段10を動作させることにより、半導体メモリカード2からデータ線を介して供給されるデータ（符号化された音声データ）を復号（再生）することができる。

【0027】次に、携帯型データ再生装置1の動作について図5に示すフローチャートを参照しながら説明する。

【0028】まず、半導体メモリカード2を携帯型データ再生装置1の挿入口に挿入すると（ステップ21）、携帯型データ再生装置1の電源がオンになり（ステップ22）、半導体メモリカード2の識別情報記録領域4に格納されている識別情報が読み込まれ、この識別情報に基づいてデコードプログラム記録領域5に格納されているデコードプログラムが読み込まれる（ステップ23）。携帯型データ再生装置1に読み込まれたプログラムは、デコード手段10内のメモリ11に格納されてデコード手段10を初期化し、待機状態にする。

【0029】この状態のときに、携帯型データ再生装置1の再生ボタン（図示せず）が押されて再生命令が入力されると（ステップ24→Y）、半導体メモリカード2のデータ記録領域6に記録されているデータを読み出して復号し、再生音声信号として出力する（ステップ25）。そして、停止ボタンが押されるかデータがなくなると再生が終了すると停止して待機状態に戻る（ステップ26）。

【0030】ここで電源を手動で切断すると（ステップ27→Y）、携帯型データ再生装置1の電源がオフになり（ステップ28）、半導体メモリカード2の取り出しが可能となる（ステップ29）。

【0031】以上説明した携帯型データ再生装置1は、半導体メモリカード2に格納されているデコードプログラムを読み出して実行することにより、半導体メモリカード2に格納されているデータを復号しているため、種々の符号化方式にも対応することができる。

【0032】また、上記した実施の形態では、半導体メモリを半導体メモリカード2として、携帯型データ再生

装置1に対して着脱可能な構成としたが、携帯型データ再生装置1の内部に固定される構成としても良い。この場合は、半導体メモリのデコードプログラムとデータを書き換えるための外部端子を携帯型データ再生装置1に設けておくことで、種々の符号化方式に対応することができる。

【0033】

【発明の効果】本発明の携帯型データ再生装置は、半導体メモリに格納されているデコードプログラムを用いて半導体メモリに格納されているデータを復号するので、データの符号化方式に対応したデコードプログラムを半導体メモリに格納しておくだけで、符号化方式の種類に関係なく種々のデータを復号することができる。

【0034】そして、新規の符号化方式で符号化されたデータでも復号可能な携帯型データ再生装置とすることができる。

【0035】そして、半導体メモリの識別情報記録領域とデコードプログラム記録領域以外の領域をデータ記録領域とした場合には、半導体メモリの記憶容量を無駄にすることなく最大限に利用することができ、より多くのデータを記録することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の携帯型データ再生装置及び半導体メモリの一実施の形態の概略を示す構成図である。

【図2】本発明の半導体メモリの例を示す構成図である。

【図3】本発明の半導体メモリの構成を説明するための図である。

【図4】デコードプログラムやデータの読み込みを説明するための図である。

【図5】本発明の携帯型データ再生装置の動作を説明するためのフローチャート図である。

【符号の説明】

- 1 携帯型データ再生装置
- 2 半導体メモリカード（半導体メモリ）
- 3 挿入口（スロット）
- 4 識別情報記録領域
- 5 デコードプログラム記録領域
- 6 データ記録領域
- 7 コネクタ部
- 7 a, 7 b 電極
- 7 c コネクタ（信号線端子）
- 8 内部電源
- 9 手動スイッチ
- 10 デコード手段（復号手段）
- 11 メモリ

【図 1】

図 1 (A)

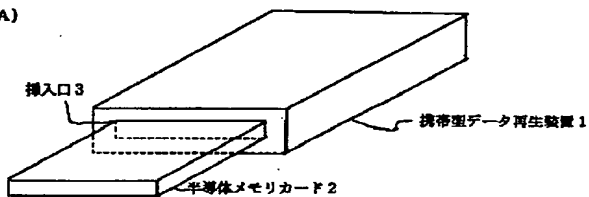
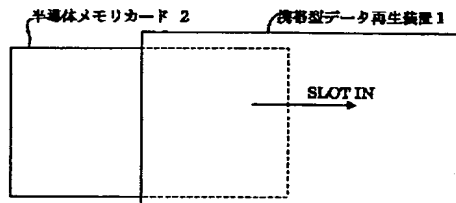
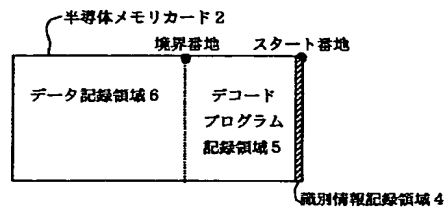


図 1 (B)



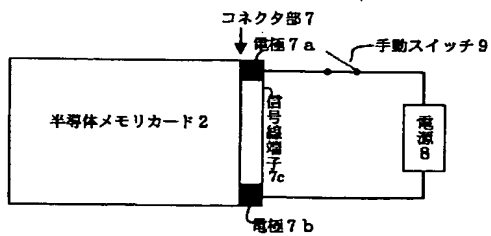
【図 2】

図 2



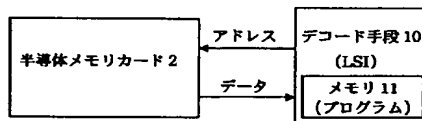
【図 3】

図 3



【図 4】

図 4



【図5】

図5

